

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization

International Bureau

WIPO

(43) International publication date

22 March 2001 (22.03.2001)

PCT

(10) International publication number

WO 01/20000 A1

(51) International patent classification<sup>7</sup>:

C07K 14/44, C12N 9/02, 1/10, C07K 16/20

C12N 15/52,

(71) Applicant (for all designated States except US):  
AXIVA GMBH [DE/DE]; Industriepark Hoechst, 65926  
Frankfurt am Main (DE).

(21) International application number:

PCT/EP00/08778

(22) International filing date:

8 September 2000 (08.09.2000)

(72) Inventors; and

(25) Language of filing:

German

(75) Inventors/Applicants (US only): RÜSING, Matthias  
[DE/DE]; Lindenthalgürtel 75, 50935 Cologne (DE).  
KIY, Thomas [DE/DE]; Loreleystrasse 9, D-65929  
Frankfurt am Main (DE). DOMINITZKI, Annette  
[DE/DE]; Hechtersheimer Berg 25, 55270 Klein-  
Winternheim (DE).

(26) Language of publication:

German

(30) Data relating to the priority:

199 43 270.8

10 September 1999 (10.09.1999)

DE

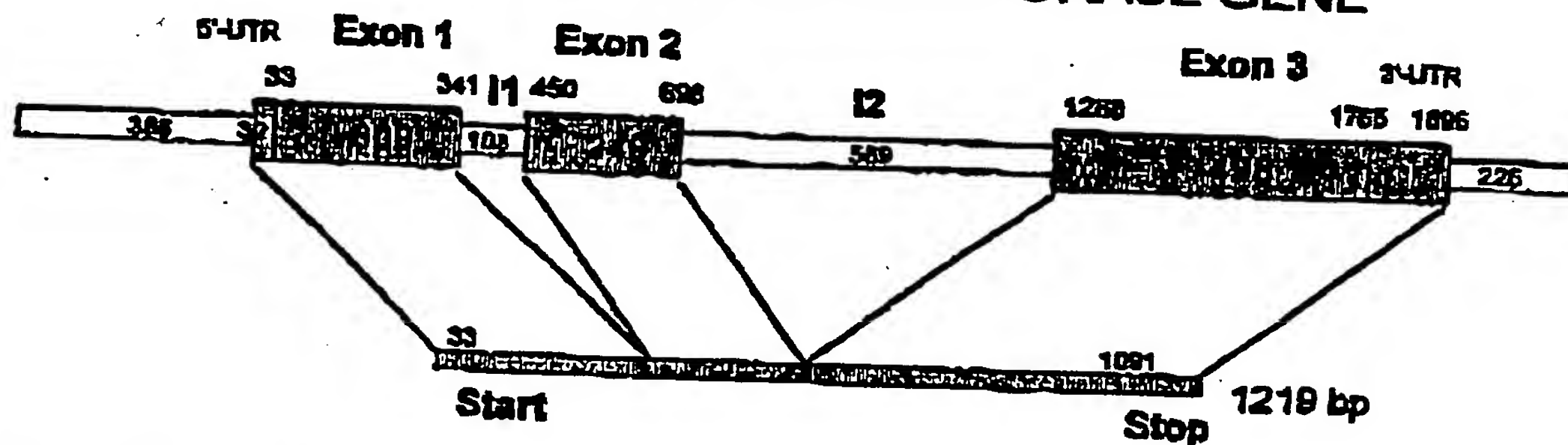
(74) Attorneys: LUDERSCHMIDT, Wolfgang etc.; John-  
F.-Kennedy-Strasse 4, D-65189 Wiesbaden (DE).

As printed

(54) Title: NUCLEIC ACID WHICH IS OBTAINED FROM TETRAHYMENA AND WHICH CODES FOR A DELTA-6-DE-  
SATURASE, THE PRODUCTION THEREOF AND USE(54) Bezeichnung: NUCLEINSÄURE AUS TETRAHYMENA KODIEREND FÜR EINE DELTA-6-DESATURASE, IHRE HER-  
STELLUNG UND VERWENDUNG

## Struktur des $\Delta 6$ -Desaturase Gens

### STRUCTURE OF THE $\Delta 6$ -DESATURASE GENE



(57) Abstract: The invention relates to nucleic acid(s) which is/are obtained from tetrahymena and which code(s) for a ciliate-specific delta-6-desaturase that is involved in the biosynthesis of commercially valuable, multiply unsaturated fatty acids (so-called PUFA: polyunsaturated fatty acids). The inventive nucleotide sequence and the polypeptide sequence that can be obtained therefrom exhibit a surprisingly low sequence identity compared to other known natural desaturases. The invention also relates to the use of the nucleic acid(s) for overexpression in ciliates, preferably tetrahymena, in particular, *Tetrahymena thermophila*, with the aim of increasing the production of delta-6 unsaturated fatty acids, especially GLA.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft Nukleinsäure(n) aus Tetrahymena, die für eine ciliatenspezifische delta-6-Desaturase kodiert, welche an der Biosynthese von kommerziell wertvollen mehrfach ungesättigten Fettsäuren (sog. PUFA engl.: polyunsaturated fatty acids) beteiligt ist. Die erfindungsgemäße Nukleotidsequenz und die daraus erhaltene Polypeptidsequenz zeigen eine überraschend geringe Sequenzidentität zu anderen bekannten natürlichen Desaturasen. Die Erfindung betrifft ferner die Verwendung der Nukleinsäure(n) zur Überexpression in Ciliaten, vorzugsweise Tetrahymena, insbesondere *Tetrahymena thermophila*, mit dem Ziel einer gesteigerten Produktion von delta-6 ungesättigten Fettsäuren, insbesondere der GLA.

WO 01/2000 A1